

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» июня 2022 г. № 1449

Регистрационный № 85867-22

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭЦ-4 ООО «Тверская генерация»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭЦ-4 ООО «Тверская генерация» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (сервер) с программным обеспечением (ПО «АльфаЦЕНТР»), устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированное рабочее место (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, накопление и хранение полученных данных, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Далее измерительная информация от УСПД при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер.

На сервере осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы УСПД, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется в 1 раз в 3 мин, корректировка часов сервера производится при расхождении на ± 1 с.

Сравнение показаний часов УСПД с часами сервера осуществляется при каждом сеансе связи, корректировка часов УСПД производится при расхождении на ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами УСПД осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков и часов УСПД более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер 004, указывается в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭЦ-4 ООО «Тверская генерация».

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты					Сервер	Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности, (±δ) %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в ра- бочих усло- виях, (±δ) %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Тверская ТЭЦ-4, ТГ-1 (6 кВ)	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; В; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman ТХ 217.4	Актив- ная	1,1	3,0		
										Реак- тивная	2,3	4,7
2	Тверская ТЭЦ-4, ТГ-3 (6 кВ)	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 4000/5 Рег. № 1423-60 Фазы: А; В; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08						Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7			
3	Тверская ТЭЦ-4, ТГ-4 (6 кВ)	ТПШФ-20 Кл.т. 0,5 4000/5 Рег. № 519-50 Фазы: А; В; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,1	3,0			
							Реак- тивная	2,3	4,6			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Тверская ТЭЦ-4, ТГ-5 (6 кВ)	ТЛШ10 Кл.т. 0,5 4000/5 Рег. № 11077-89 Фазы: А; В; С	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 6000/100 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,0	2,9
								Реак- тивная	2,0	4,5
5	Тверская ТЭЦ-4, ТГ-7 (6 кВ)	ТЛШ10 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 11077-89 Фазы: А; В; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
6	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-110 кВ, 2 с.ш., ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 - Калинин- ская I цепь с от- пайкой на ПС Экскаваторный завод	ТФЗМ-110Б- ШУ1 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 84596-22 Фазы: А; В; С	НКФ-110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,1	3,0
			НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фаза: В					Реак- тивная	2,3	4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-110 кВ, 1 с.ш., ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 - Калинин- ская II цепь с от- пайкой на ПС Экскаваторный завод	ТФЗМ-110Б-III У1 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 84596-22 Фазы: А; В; С	НКФ-110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,7
8	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-110 кВ, 1 с.ш., ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 - Лазурная I цепь с отпайкой на ПС Газоочист- ка	ТФЗМ-110Б-III У1 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 84596-22 Фазы: А; В; С	НКФ-110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССБ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,7
9	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-110 кВ, 2 с.ш., ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 - Лазурная II цепь с отпайкой на ПС Газоочист- ка	ТФЗМ-110Б-III У1 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 84596-22 Фазы: А; В; С	НКФ-110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; С НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фаза: В	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-35 кВ, 2 с.ш., ВЛ 35 кВ ТЭЦ-4 - 18 – Южная с от- пайками	ТВТ-35 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 3634-89 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В НОМ-35-66 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 187-70 Фаза: С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,6
11	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-35 кВ, 1 с.ш., ВЛ 35 кВ ТЭЦ-4 - Вагжановская с отпайкой на ПС Капошвар	ТОЛ-СВЭЛ-35 III Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 51517-12 Фазы: А; В; С	НОМ-35 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 187-49 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 5,0
12	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-35 кВ, 2 с.ш., ВЛ 35 кВ ТЭЦ-4 - Затверецкая-1	ТВ-35/25 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 3187-72 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В НОМ-35-66 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 187-70 Фаза: С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
13	Тверская ТЭЦ-4, ОРУ-35 кВ, 1 с.ш., ВЛ 35 кВ ТЭЦ-4 - Затверецкая-2 с отпайкой на ПС МО-19	ТВ-35/25 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 3187-72 Фазы: А; В; С	НОМ-35 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 187-49 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная	1,1	3,0			
										Реак- тивная	2,3	4,6	
14	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш. ф. 46-01, КЛ-6 кВ Искож пл. 1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04							Актив- ная	1,3	3,3
											Реак- тивная	2,5	5,2
15	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш. ф. 46-03, КЛ-6 кВ Искож пл. 2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04							Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2			
16	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш. ф. 46-21, КЛ-6 кВ Искож пл. 3	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,3	3,3			
								Реак- тивная	2,5	5,2			
17	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш. ф. 46-07, КЛ-6 кВ Тверьгорэлектро пл. 1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,3	3,3			
								Реак- тивная	2,5	5,2			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
18	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш. ф. 46-30, КЛ-6 кВ Тверьгорэлектро пл. 2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная	1,3	3,3			
										Реак- тивная	2,5	5,2	
19	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш. ф. 46-22, КЛ-6 кВ Искож пл. 4	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04							Актив- ная	1,3	3,3
											Реак- тивная	2,5	5,2
20	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш. ф. 46-12 , КЛ-6 кВ БЭСТ- ЛОГИСТИК	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04							Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	6,4			
21	ТвТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш. ф. 46-06, КЛ-6 кВ «Сибур- ПЭТФ пл. 1»	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,3	3,3			
								Реак- тивная	2,5	6,4			
22	ТвТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш. ф. 46-19, КЛ-6 кВ «Сибур- ПЭТФ пл. 2»	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04				Актив- ная	1,3	3,3			
								Реак- тивная	2,5	6,4			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	Тверская ТЭЦ-4, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш. ф. 46-29, КЛ-6 кВ Промышленные системы	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 159-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	RTU-325 Рег. № 37288-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13	STSS Flagman TX 217.4	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU), с										±5

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях для ИК №№ 11, 20-22 указана для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – указана для тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8_{инд}$.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД, УСВ на аналогичные утвержденных типов. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	23
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 11, 20-22</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 11, 20-22</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков и УСПД, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСПД:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСВ:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для сервера:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>140000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>90000</p> <p>2</p> <p>100000</p> <p>24</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для УСПД:</p> <p>суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для сервера:</p> <p>хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>113</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>5</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени.
- журнал УСПД:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике и УСПД;
пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
УСПД;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
УСПД;
сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	3
Трансформаторы тока	ТПШЛ-10	3
Трансформаторы тока	ТПШФ-20	3
Трансформаторы тока	ТЛШ10	6
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б-ШУ1	12
Трансформаторы тока встроенные	ТВТ-35	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ-35 Ш	3
Трансформаторы тока	ТВ-35/25	6
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	16
Трансформаторы тока проходные	ТПОЛ-10	4
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Трансформаторы напряжения	НОМ-6	10
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НКФ-10-83У1	5
Трансформаторы напряжения	НКФ-10-57У1	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	2
Трансформаторы напряжения	НОМ-35-66	1
Трансформаторы напряжения	НОМ-35	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	4
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	19
Устройства сбора и передачи данных	RTU-325	1
Устройства синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер	STSS Flagman TX 217.4	1
Формуляр	ПКФР.411711.004.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ТЭЦ-4 ООО «Тверская генерация», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе, автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ТЭЦ-4 ООО «Тверская генерация»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Тверская генерация» (ООО «Тверская генерация»)

ИНН 6906011179

Адрес: 170003, г. Тверь, ш. Петербургское, д. 2, каб. 12

Телефон: (4822)50-62-60

Факс: (4822)50-62-35

Web-сайт: tvgen.ru

E-mail: tvr@tvgen.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тверская генерация» (ООО «Тверская генерация»)

ИНН 6906011179

Адрес: 170003, г. Тверь, ш. Петербургское, д. 2, каб. 12

Телефон: (4822)50-62-60

Факс: (4822)50-62-35

Web-сайт: tvgen.ru

E-mail: tvr@tvgen.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс» (ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312047.

